Aus der Universitäts-Augenklinik zu Tübingen.
Vorstand: Professor Dr. W. Stock.

Über Röntgenbestrahlung bei Tuberkulose des Tränensacks, der Lider und der Bindehaut.

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe
einer
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Eberhard-Karls-Universität zu Tübingen

vorgelegt von
Walter Behrendt
aus Carlingen/Lothringen

1929

BUCHDRUCKEREI DER TÜBINGER STUDENTENHILFE

Zum Druck genehmigt
von der medizinischen Fakultät der Universität Tübingen

Dekan: Prof. Dr. Oertel
Referent: Prof. Dr. Stock

R UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Literaturverzeichnis.

Stock: Röntgenbehandlung in der Augenheilkunde, aus Handbuch der Röntgentherapie. Verlag Thieme, Leipzig 1928.

Stock: Die Pathologie der Tränenorgane, aus Handbuch der gesamten Augenheilkunde., Verlag Springer 1925.

Scheerer: Röntgenbestrahlung bei Uvealtuberkulose. Klin. Monatsblätter. Juli 1925. Bd. 75. S. 27.

Schöpfer: Multiple Tuberkulome der Orbita. Klin. Monatsblätter für Augenheilkunde August 1928. Bd. 81, S. 193.

Jüngling: Röntgenbestrahlung chirurg. Erkrankungen. 1924. Verlag S. Hirzel Leipzig.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548004_0085

Über Röntgenbestrahlung bei Tuberkulose des Tränensacks, der Lider und der Bindehaut.

Im Anschluß an die guten Erfolge der Röntgenbestrahlung bei Uvealtuberkulose, wie sie im Jahre 1925 aus der Tübinger Klinik in den Klinischen Monatsblättern veröffentlicht wurden (Scheerer) ging Stock 1925 zum erstenmal dazu über, tuberkulöse Erkrankungen des Tränensacks, der Lider und der Bindehaut zu bestrahlen. Das Material umfaßt 11 Fälle von Tränensacktuberkulose, 2 Fälle von Tuberkulomen der Lider und 6 Fälle von Tuberkulose der Bindehaut. Bis auf einen Fall, der in der Hautklinik bestrahlt wurde, wurden sämtliche Bestrahlungen von der Röntgenabteilung der Chirurgischen Klinik ausgeführt. Die Filterung betrug in allen Fällen $^1/_2$ mm Zink + 3 mm Aluminium, der Abstand 30 cm. Die Röntgendosis wechselte, die Prozentzahl der Haut-Einheitsdosis ist jedesmal bei den einzelnen Bestrahlungen angegeben.

Zunächst seien die Krankengeschichten der an Tränensacktuberkulose erkrankten Fälle in kurzem Auszug mitgeteilt:

1. Fall.

6jähriges Mädchen R. B. Kg. 28/4625.

Familienanamnese ohne Besonderheiten.

Kind selbst war angeblich nie krank.

Wurde 1926 und 1927 in der Klinik wegen Diplobazillen-Conjunctivitis ambulant behandelt. Seit einigen Monaten eitriger Ausfluß aus beiden Augen. Die Untersuchung ergibt:

Beiderseits läßt sich aus den Tränenpünktchen serös-eitrige Flüssigkeit ausdrücken. Tränenwege sind nach Cocain-Adrenalin-Gabe durchgängig. Im Conjunktivalsekret finden sich Diplobazillen. Die Untersuchung in der Kinderklinik ergibt außer uncharakteristischer Verbreiterung des rechten Hilus weder klinisch noch röntgenologisch einen krankhaften Befund. Pirquet ist positiv. Die Diagnose einer wahrscheinlichen tuberkulösen Tränensackeiterung stützt sich auf das jugendliche Alter der Patientin, auf das Fehlen pathogener Mikroorganismen im Sekret, die Durchgängigkeit der Tränenwege, die serös-eitrige Beschaffenheit

des Tränensackinhalts und den positiven Pirquet bei sonst normalem Lungenbefund. Die Indikation zur Röntgenbestrahlung scheint gegeben. Sie wird am 4. 6. 28 rechts mit 20 % der H.E.D. ausgeführt und am 9. 6. 28 links in derselben Weise, und zwar wird die ganze Tränensackgegend bestrahlt. Eine Reaktion tritt nicht ein. Am 13. 6. 28 läßt sich kein Eiter mehr ausdrücken, die Tränenwege sind glatt durchgängig. Conjunktivalsekret auf Zinktropfen und Überschläge sind frei von Keimen. Kind wird nach Hause entlassen. Nachuntersuchungen finden statt am 6. 7., 11. 7., 18. 7. und am 14. 9. 28. Die Augen sind reizfrei, aus den Tränenröhrchen läßt sich nie mehr Eiter ausdrücken. Es wird daher von weiteren Bestrahlungen abgesehen.

2. Fall.

13jähriges Mädchen O. L. Kg. 28/6398.

Familienanamnese o. B.

Kind selbst mit ½ Jahr Lungenentzündung, seit dieser Zeit häufige Drüsenschwellungen. Seit eineinhalb Jahren Tränen des rechten Auges, seit 8 Tagen Eiterung. Die Untersuchung ergibt: Auf Druck entleert sich aus dem rechten Tränensack Eiter. Tränenwege sind nicht durchgängig. Beim Sondieren stößt man im knöchernen Kanal auf eine Stenose. Im Conjunktivalsekret finden sich Pneumococcen. Die Untersuchung in der Kinderklinik ergibt klinisch und röntgenologisch normalen Befund an Lungen und Herz. Trotz der Anwesenheit von Pneumococcen wird an eine tuberkulöse Erkrankung gedacht und die Tränensackgegend am 18. 8. 28 mit 20 % der H.E.D. bestrahlt. Eine Röntgenreaktion tritt nicht ein. Am 22. 8. 28 wird der Tränensack exstirpiert. Die Wunde heilt glatt. Am 1. 9. 28 ist die Operationswunde geheilt, doch läßt sich aus dem Tränenröhrchen noch etwas dünnflüssiger Eiter ausdrücken. Das Kind wird entlassen, die histologische Untersuchung des Tränensacks bestätigt die ursprüngliche Annahme einer Tuberkulose. Es finden sich neben kleinzelligem Infiltrat typische Riesenzellen. Am 22. 10. 28 wird die Patientin nachuntersucht. Aus dem rechten Tränenröhrchen entleert sich auf Druck kein Eiter mehr, im Conjunktivalsekret sind keine Keime nachzuweisen, doch ist die Conjunktiva noch stark gerötet. Der Prozeß ist noch nicht ausgeheilt, daher wird zum zweitenmal mit 20 % der H.E.D. röntgenbestrahlt. Am 9. 11. 28 keine Eiterung mehr, die Bestrahlung ist gut vertragen worden. Auch eine dritte Bestrahlung mit 20 % der H.E.D. erweist sich als notwendig, als am 6. 12. 28 wieder aus dem rechten Tränenröhrchen eitriges Sekret ausgedrückt werden kann. Auch diese Bestrahlung

verläuft reaktionslos, wie Nachuntersuchungen am 17. 5., 24. 5. und 24. 6. 28 ergeben. Während seit der letzten Bestrahlung jede Eitersekretion aufgehört hatte, muß die Patientin am 1. 7. 29 erneut wegen Dacryocystitis aufgenommen werden. Der Grund wird in einem offenbar bei der ersten Operation zurückgebliebenen Tränensackrest vermutet und bei der am 2. 7. 29 vorgenommenen Operation bestätigt gefunden. Der Tränensackrest wird entfernt. Nach geringer Stichkanaleiterung tritt glatte Heilung ein, und Patientin am 12. 7. 29 entlassen. Bei gelegentlichen Nachuntersuchungen zuletzt am 26. 11. 29 wird die Narbe völlig glatt und reizfrei befunden. Eine Eiterung ist nie mehr aufgetreten.

3. Fall.

23jähriger Knecht E. K. Kg. 25/4496.

Familienanamnese o. B.

Er selbst hat 4mal Lungenentzündungen durchgemacht, zuletzt vor 3 Wochen. Vor 8 Tagen hellroter, blutiger Auswurf. Häufig Nachtschweiße. Vor einem Jahr zum erstenmal Schwellung der linken Gesichtshälfte, namentlich der Tränensackgegend. Nach Fistelbildung ist Heilung eingetreten. Seit 10 Tagen besteht erneute Schwellung des Gesichts. Der Befund ergibt: Tränensackgegend bläulich ödematös verfärbt und geschwollen. Aus einer Fistel über dem Tränensack läßt sich dünnflüssiger Eiter ausdrücken. In der Hornhaut einige Infiltrate, sonst linkes Auge o. B. Das rechte Auge ist in allen Teilen regelrecht. Über den unteren Lungenpartien diffuse bronchitische Geräusche, Temperatur 39,0 Grad. Wa. R. negativ. Es handelt sich um eine Dacryophlegmone, die zunächst konservativ behandelt wird. Nach Abklingen der akut-entzündlichen Erscheinungen wird am 10. 10 25 der Tränensack exstirpiert. Der stark veränderte Tränensack ist in anscheinend tuberkulöses Granulationsgewebe eingebettet. Die histologische Untersuchung ergibt auch einwandfrei Tuberkulose des Tränensacks. Am 25. 10. 25 ist die Wunde noch nicht ganz geschlossen und sondert ein dünnflüssiges, eitriges Sekret ab. Daher wird am 5. 11. 25 die linke Tränensackgegend mit 15% der H.E.D. bestrahlt mit Röntgen. Am 11. 11. 25 ist die Wunde ganz geschlossen, narbig eingezogen und ohne Eiterbildung. Da erneute Temperatursteigerungen auftreten, wird Patient in die Medizinische Klinik wegen Pneumonie verlegt, wo sein Tod am 14. 12. 25 erfolgt. Der Sektionsbefund ergibt bei genauer Kontrolle auf tuberkulösen Primärinfekt in der Lunge hin: Im rechten Unterlappen bronchiektatische Höhlen mit Wandusurierung.

4. Fall.

5jähriger Junge R. H. Kg. 25/8081.

Familienanamnese o. B.

Junge selbst wurde öfters wegen Halsdrüsenschwellungen behandelt. Seit längerer Zeit besteht Augenentzündung, namentlich rechts. Wird wegen rechtsseitiger Tränensackeiterung in die Klinik eingewiesen. Es findet sich am rechten Auge starke Blepharitis, die Bindehaut ist stark gerötet, im Sekret Staphylococcen und Pneumococcen. Aus dem Tränensack läßt sich kein Eiter ausdrücken, die Spülflüssigkeit fließt durch die Nase ab. Das Auge ist in allen Teilen regelrecht. Links läßt sich außer geringer Schuppenbildung an den Lidern kein krankhafter Befund erheben. Die Lungen zeigen normalen Klopfschall und reines Vesikuläratmen. Pirquet ist positiv. Der Gedanke einer tuberkulösen Erkrankung des Tränensacks liegt bei dem jugendlichen Alter und den geringfügigen Erscheinungen der Dacryocystitis bei dem blaß aussehenden Jungen nahe. Die rechte Tränensackgegend wird daher am 24. 10. 15 mit 12 % der H.E.D. röntgenbestrahlt. Keine Röntgenreaktion. Das Tränen des Auges läßt nach, die Conjunktiva ist wesentlich blasser, so daß der Junge am 6. 11. 25 wesentlich gebessert entlassen werden konnte.

5. Fall.

12jähriges Mädchen R. W. Kg. 26/10416.

Keine tuberkulösen Erkrankungen in der Familie.

Patientin selbst ist angeblich nie ernstlich krank gewesen. 1923 wegen Kerato-Conjunktivitis 2 Monate lang hier in der Klinik behandelt. Damals hat schon rechtsseitige auf Tuberkulose verdächtige Dacryocystitis bestanden, die jedoch durch Spülungen gebessert wurde. Am 3. 11. 25 läßt sich aus dem rechten Tränensack kein Eiter ausdrücken. 2 Monate später wird Patientin von der Hautklinik wegen Tränensackeiterung eingewiesen. Dort ist sie wegen Lupus behandelt worden. Der Aufnahmebefund ergibt: Aus dem rechten Tränensack läßt sich Eiter ausdrücken, die Spülflüssigkeit läuft nicht in die Nase ab. Im Ausstrich-Präparat sind Pneumo- und Staphylococcen. Außer Maculae corneae sind beide Augen normal. Die Lunge ist frei von nachweisbarer Erkrankung. Am 30. 4. 26 wird der rechte Tränensack exstirpiert. Seine histologische Untersuchung ergibt typisches tuberkulöses Gewebe. Die Operationswunde heilt nicht glatt, sondern zeigt am 2. 5. 26 das Bild der beginnenden Phlegmone. Als diese sich nach 14 Tagen zurückgebildet hat, wird die Tränensackgegend da es sich ja um eine sichere Tuberkulose handelt, am 15. 5. 26,

mit 20% der H.E.D. röntgenbestrahlt. Während sich vor der Bestrahlung aus dem Tränenröhrchen Eiter ausdrücken läßt, hat bis 22. 5. 26 jegliche Eiterung aufgehört, so daß Patientin entlassen werden kann. Die Bestrahlung ist reizlos ertragen worden, am 1. 6. 26 ist die Narbe völlig reizlos ohne Eiterabsonderung. Nach 2½ Jahren am 4. 1. 29 kommt aus dem rechten Tränenröhrchen auf Druck wieder seröse Flüssigkeit. Eine erneute Bestrahlung, also die zweite, bringt die Absonderung sofort zum Schwinden.

6. Fall.

12jähriges Mädchen R. S. Kg. 26/7207.

Wird wegen Eiterung am linken Auge von der Kinderklinik überwiesen. Nach Angabe der Mutter bestehen seit 3 Monaten Halsdrüsenschwellungen, seit 8 Tagen Entzündung am linken Auge. Der Aufnahmebefund lautet: Rechtes Auge o. B. Linkes Auge völlig zugeschwollen, Tränensackgegend stark gerötet, vorgewölbt und druckempfindlich. Fluktuation ist zu fühlen. Bulbus selbst ist normal. An der linken Halsseite harte, nicht druckempfindliche, leicht ulcerierte Drüsenschwellungen. Über der rechten Lungenspitze verkürzter Klopfschall, das Atemgeräusch ist vesikulär. Pirquet schwach positiv. Nach Eröffnung des Abscesses entleert sich reichlich Eiter. In den angelegten Kulturen sind Tuberkelbazillen nicht nachweisbar. Trotz des negativen Ergebnisses wird am 8. 2. 26 die linke Tränensackgegend röntgenbestrahlt mit 20% der H.E.D. Am 10. 2. ist die Schwellung zurückgegangen, zeigt die Wunde gute Heilungstendenz. Am 16. 2. ist die Wunde ohne Fistelbildung verheilt. Der Tränensack ist durchspülbar. Das Mädchen wird entlassen. Am 22. 11. 26 ist Wiederaufnahme notwendig, da seit gestern wieder starke Schwellung der linken Tränensackgegend aufgetreten ist. Auf der Höhe der Schwellung besteht eine Perforation. Spülflüssigkeit fließt aber auch zum Teil durch die Nase ab. Nach Rückbildung des akuten Stadiums wird am 7. 12. 26 der Tränensack exstirpiert. Auch hier handelt es sich anatomisch um tuberkulöses Gewebe mit Lymphozytenanhäufungen und Riesenzellen. Am 16. 12. 26 entleert sich aus der fistelnden Operationswunde etwas blutiges Sekret. Deshalb wird die Tränensackgegend mit 15% der H.E.D. röntgenbestrahlt und gleichzeitig die linke Halsseite. Am 18. 12. ist die Fistel geheilt, das Mädchen wird entlassen. Da am 9. 2. und 25. 3. 27 noch Retentionen bestehen, wird je eine dritte und vierte Röntgenbestrahlung angeschlossen.

7. Fall.

19jährige Arbeiterin G. H. Kg. 27/5567.

Familienanamnese o. B.

Patientin selbst machte vor 2 Jahren eine Rippenfellentzündung durch. Seit 6—7 Wochen ist die linke Tränensackgegend geschwollen und wurde vor 4 Wochen vom praktischen Arzt incidiert. Seit dieser Zeit besteht Fistelbildung. Der Befund ergibt: Linke Tränensackgegend stark geschwollen, auf der Höhe der Schwellung Fistel mit Eiterausfluß. Das Auge selbst ist normal, ebenso sind rechts normale Verhältnisse. Lunge o. B. Wa.R. negativ. Am 5. 7. 27 wird der linke Tränensack durch Operation entfernt. Das ganze umgebende Gewebe ist induriert und auf Tuberkulose sehr verdächtig. Diesen Verdacht bestätigt die histologische Tränensackuntersuchung. Da die Wunde nicht per primam heilt, wird die linke Tränensackgegend am 11. 7. 27 mit 20% der H.E.D. röntgenbestrahlt. Mit leicht klaffender Wunde, deren Ränder gewulstet sind, wird Patientin am 12. 7. 27 in ambulante Behandlung entlassen. Am 9. 9. 27 wird eine zweite Röntgenbehandlung angeschlossen, da die Wunde noch fistelt. Am 22. 11. 27 ist die Operationswunde fest vernarbt. Eine am 16. 8. 29 stattgehabte Nachuntersuchung ergibt gut geheilte Operationsnarbe.

8. Fall.

28jährige Arbeitersfrau W.H. Kg. 27/6321.

Familienanamnese o. B.

Patientin hatte als Kind Lungenentzündung. Seit 3 Jahren tränt das rechte Auge, seit $^1/_2$ Jahr besteht Eiterung. Die Gegend des rechten Tränensacks ist gerötet und geschwollen. Geringe Druckschmerzhaftigkeit. Die Tränenwege sind für Adrenalin-Cocain durchgängig. Sekret läßt sich nicht ausdrücken. Sonst bieten beide Augen normale Verhältnisse. Wa.R. ist negativ. Am 21. 9. 27 läßt sich aus dem rechten Tränenröhrchen seröse Flüssigkeit ausdrücken. Am Hals sind mehrere derbe Drüsenschwellungen zu fühlen, über den Lungen wird kein krankhafter Befund erhoben. Da die Tränenwege durchgängig sind, nur eine seröse Absonderung besteht und auch im Conjunktivalsekret Keime nicht gefunden werden, ist die Diagnose einer tuberkulösen Erkrankung begründet. Der Tränensack wird am 23. 9. 27 mit 20% der H.E.D. röntgenbestrahlt. Am 5. 11. 27 ist der Tränensack durchgängig, es läßt sich jedoch noch etwas Schleim ausdrücken. Frau wird entlassen. Bei ambulanten Nachuntersuchungen am 28. 1. 28 und 26. 3. 28 läßt sich aus dem Tränensack Eiter ausdrücken, weshalb Patientin je mit 20% der H.E.D. ein zweites

und drittes Mal nachbestrahlt wird. Die nach der letzten Bestrahlung vorgeschlagene Tränensackexstirpation lehnt die Patientin ab.

9. Fall.

4jähriger Junge A. B. Kg. 27/309.

Vater an Lungentuberkulose gestorben.

Junge selbst hat im Alter von 2 Jahren eine schwere Lungenentzündung überstanden. Er steht seit einem Jahr wegen Halsdrüsenschwellung in Behandlung der Kinderklinik. Im März 1927 wegen Dacryocystitis in ambulanter Behandlung der Klinik. Wegen Phlegmone wird links incidiert und am 15. 5. 27 und am 21. 5. 27 mit je 15% der H.E.D. die linke Tränensackgegend röntgenbestrahlt. Da eine Heilung nicht eintritt wird der Junge am 8. 8. 27 in die Klinik aufgenommen zur Tränensackexstirpation. Der Befund ergibt: rechtes Auge in allen Teilen normal. Links Rötung und Schwellung der Tränensackgegend mit eiternder Fistel. Am Hals dicke Drüsenpakete, die Untersuchung in der Kinderklinik läßt weder klinisch noch röntgenologisch einen krankhaften Lungenbefund erkennen. Die Operation wird am 9. 8. 27 ausgeführt. Sofort nach dem Schnitt kommt reichlich Eiter, so daß nur der Versuch gemacht wird, den Tränensack zu excidieren. Es erfolgt glatte Wundheilung. Der Junge wird am 27. 8. 27. entlassen. Wegen erneuter Fistelbildung wird die Tränensackgegend am 26. 10. 27 ein drittes Mal mit 15% der H.E.D. röntgenbestrahlt. Am 11. 1. 28 ist die Exstirpationsnarbe wieder etwas angeschwollen, der Junge wird daher nochmals in die Klinik aufgenommen und am 13. 1. 28 der Tränensackrest entfernt. Darauf erfolgt anhaltende glatte Heilung. Die histologische Tränensackuntersuchung erwies den tuberkulösen Charakter der Erkrankung.

10. Fall.

52jähriger Mann J. M. Kg. 29/1970.

Familienanamnese o. B.

Patient selbst ist nie ernstlich krank gewesen.

Seit einigen Jahren tränt das rechte Auge. Vor einem Monat hat sich nach leichter Verletzung durch eingedrungenen Kalkstaub die rechte Tränensackgegend entzündet und ist angeschwollen. Einige Tage nach Ausbruch der Entzündung ist der Eiterdurchbruch erfolgt, seit dieser Zeit besteht eine Tränensackfistel. Bei der Aufnahme ist die rechte Tränensackgegend infiltriert und geschwollen, nicht druckschmerzhaft. Spülflüssigkeit fließt durch die Fistel ab. Sonst an beiden Augen kein krank-

hafter Befund. An den Lungen nichts Pathologisches. Wa.R. negativ. Im Conjunktivalsekret sind keine krankhaften Keime nachzuweisen. Am 23. 4. 29 erfolgt die Exstirpation des rechten Tränensacks. Ein eigentlicher Tränensack ist in dem sulzigen, phlegmonösen Gewebe nicht zu finden. Die Siebbeinzellen sind direkt zugänglich. Das gesamte phlegmonöse Gewebe samt der Fistel wird excidiert. Die histologische Untersuchung stellt einwandfreie Tuberkulose fest. Da eine primäre Heilung ausgeschlossen erscheint, eine sichere tuberkulöse Erkankung des Tränensacks vorgelegen hat, wird die rechte Tränensackgegend mit einer Röntgendosis von 20% beschickt. Daraufhin erfolgt glatte Heilung; die Entlassung erfolgt am 3. 5. 29. Am 12. 6. 29 wird bei der Nachuntersuchung glatte feste Narbe ohne Eiterung gefunden.

11. Fall.

35jähriges Fräulein M. H. P.P. 24/2386.

Eine Schwester im Alter von 30 Jahren an Lungenleiden gestorben. Patientin selbst ist nie ernstlich krank gewesen. Seit 2 Monaten tränt und eitert das linke Auge. Der Befund ergibt: Aus dem linken Tränensack entleert sich auf Druck etwas flüssiger Eiter, der außer massenhaft Leukozyten, nur Xerosebazillen enthält. Der Tränensack ist nur schwer durchgängig. Sonst finden sich außer einer Myopie an beiden Augen normale Verhältnisse. Die Tränensackoperation wird sofort am 1. 7. 24 ausgeführt. Der Tränensack liegt in reichlichem Granulationsgewebe eingebettet, das sich bis in die Siebbeinzellen erstreckt. der Tränensack wird in toto entfernt, das Granulationsgewebe mit dem scharfen Löffel ausgekratzt. Die Operationswunde heilt glatt. Die histologische Untersuchung bestätigt die schon vor der Operation angenommene Diagnose einer Tuberkulose. Patientin wird am 14.7.24 entlassen. Am 17.2.25 wird die Exstirpation der Operationswunde wegen Fistelbildung und Eiterung notwendig, die sofort ausgeführt wird. Nach anfänglicher wenn auch langsamer Heilung erfolgt am 3. 4. 25 ein Rezidiv. Es wird in der Hautklinik mit 12% der H.E.D. röntgenbestrahlt. Eine Nachuntersuchung 1927 und am 24. 4. 29 ergibt guten und dauernden Heilerfolg.

Von diesen 11 Fällen ist ein Fall (Nr. 1) nach einmaliger Röntgenbestrahlung mit 20% der H.E.D. ausgeheilt. Für diesen Erfolg ist sicher das jugendliche Alter des Patienten und die kurze Dauer der Erkrankung mitbestimmend gewesen. Ein zweiter Fall (Nr. 4) besserte sich auf die Bestrahlung durch Rückbildung der Reizung und Aufhörens, des Tränenträufelns. Für die end-

gültige Beurteilung ist die Beobachtungszeit zu kurz. 3 Fälle wurden vor der Exstirpation bestrahlt. Ein erschwerender Einfluß auf die Operation wurde in keinem Fall beobachtet. Bei allen 3 Fällen machte eine nach der Operation auftretende neue Entzündung einmal 2 Bestrahlungen mit je 15% der H.E.D. (Nr. 9) und einmal 3 Bestrahlungen mit 15% der H.E.D. notwendig, bei dem dritten Fall (Nr. 2) 2 Bestrahlungen mit je 20% der H.E.D. Nach der Tränensackexstirpation wurden 5 Fälle röntgenbestrahlt, davon einer einmal mit 12% (Nr. 11), einer einmal mit 15%, einer mit 20%, zwei je zweimal mit 20% der H.E.D. (Fall Nr. 2, 5, 3, 7, 10, 11). Ein Fall (Nr. 8) wurde dreimal mit 20% der H.E.D. bestrahlt, ohne daß ein Einfluß auf die Eiterung ausgeübt werden konnte. In diesem letzten Falle wurde die Behandlung vorzeitig abgebrochen. Aus den angeführten Fällen geht hervor, daß bei einer tuberkulösen Dacryocystitis zwar die Röntgenbehandlung eine Heilung nicht bringen muß, daß sie jedoch namentlich nach Exstirpation des Sackes einen günstigen Einfluß auf den weiteren Heilverlauf ausübt.

An Tuberkulomen der Lider wurden 2 Fälle mit Röntgenstrahlen behandelt.

1. Fall.

44jähriges Fräulein K. T. 27/147.

Familienanamnese o. B.

Patientin selbst ist wegen Lungenleidens 1911 und 1913 je $^1/_4$ Jahr in Lungenheilstätten behandelt worden. Seit Jahren bemerkt sie eine Geschwulst im linken Oberlid, die im Februar 1925 excidiert wurde, jedoch bald wieder nachwuchs. Die Aufnahmeuntersuchung zeigt nasal auf dem linken Oberlid bis zum Lidrand reichend knötchenförmige Erhebungen, die an einer Stelle zerfallen und borkig bedeckt sind. Im Conjunktivalsekret sind keine krankhaften Keime zu finden. Beiderseits findet sich im Augenhintergrund eine alte Chorioditis disseminata. An den inneren Organen, auch an den Lungen ist kein krankhafter Befund zu erheben. Wa.R. ist negativ. Eine am 3. 7. 27 vorgenommene Probeexcision aus der Geschwulst ergibt tuberkulöses Granulationsgewebe mit Riesenzellen. Das Lid wird daher am 6. 3. 27 in der Hautklinik mit 20% der H.E.D. röntgenbestrahlt. Die Excisionsnarbe heilt glatt, es besteht lediglich noch mäßige Rötung des Lides. Am 12. 4. 27 wird Patientin entlassen. Bei der Wiedervorstellung am 12.9.27 kommen oberhalb der Excisionsnarbe linsengroße Tbc-Knötchen zum Vorschein. Deshalb wird eine erneute Röntgenbestrahlung in der Hautklinik veranlaßt. Am 6. 3. 28 ist von den Effloreszenzen am Oberlid fast nichts mehr

zu sehen. Wegen erneuter Schwellung und bläulicher Verfärbung des Lides nasal wird Patientin nochmals aufgenommen und in der Chirurgischen Klinik mit 20% der H.E.D. röntgenbestrahlt. Die Bestrahlung wird ohne Beschwerden ertragen und die Patientin wieder entlassen. Bei der Nachschau am 1. 11. 29 finden sich keine Knötchen oder Effloreszenzen mehr, es besteht lediglich eine blepharitisähnliche Rötung am nasalen Lidwinkel.

2. Fall.

53jähriger Mann J. W. Kg. 28/1372.

Der Fall wird in den Klinischen Monatsblättern 1928 81. Bd. von Schöpfer genau beschrieben, er soll daher in dieser Zusammenstellung nur erwähnt werden.

Es handelt sich um einen durch mikroskopische Untersuchung einwandfrei festgestellten tuberkulösen Tumor im Unterlid, der nach Exstirpation nicht wieder auftritt. Ein im Oberlid befindlicher Tumor von derselben Beschaffenheit wird mit 20% der H.E.D. röntgenbestrahlt. Nach 2 Monaten ist der Tumor im Oberlid ganz verschwunden, die Narbe im Unterlid ist reizfrei.

Bei beiden Fällen der zur Beobachtung gekommenen Tuberkulomen hat die Röntgenbestrahlung eine dauernde Heilung gebracht. In dem ersten Falle nach dreimaliger Bestrahlung mit 20% der H.E.D., in dem anderen Falle nach einmaliger Bestrahlung.

An Bindehauttuberkulosen wurden 6 Fälle mit Röntgenstrahlen behandelt.

1. Fall.

56jähriger Patient Ch. D. Kg. 28/5378.

Familienanamnese o. B.

Patient selbst angeblich nie ernstlich krank gewesen.

1903 hier in der Klinik wegen linksseitigem Ulcus corneae catarrhale behandelt. Seit 1919 ist Patient mehrfach außerhalb der Klinik wegen Bindehautentzündungen behandelt worden. Seit 3 Wochen besteht wieder heftige Bindehautentzündung, seit 8 Tagen sind die Lider ganz zugeschwollen, so daß die Augen überhaupt nicht mehr geöffnet werden können. Der Befund ergibt: Pralle Schwellung und Rötung der Lider, die spontan nicht geöffnet werden können. Die Bindehaut ist chemotisch, stark gerötet und dicht infiltriert. Auf der Cornea besteht dichte Infiltration mit massenhaften Gefäßen. Eine am 10. 7. 28 vorgenommene Probeexcision aus der Lidbindehaut ergibt typisches tuberkulöses Granulationsgewebe. Dasselbe Ergebnis zeitigt eine rechts

vorgenommene Probeexcision. Beide Augen werden daher mit 20% der H.E.D. röntgenbestrahlt. Patient wird am 27. 7. 28 entlassen. Die Lider sind noch ödematös geschwollen, ebenso die Bindehaut, doch sind die Hornhäute wesentlich heller. Am 31. 8. 28 ist auch die conjunktivale Reizung gebessert. Bei einer Nachuntersuchung am 17. 7. 29 besteht noch eine chronische Conjunctivitis ohne tuberkulöse Veränderungen. Auf der Hornhaut ausgedehnte unregelmäßige Hornhautnarben, keinerlei frische Erscheinungen.

2. Fall.

16jähriges Fräulein P. L. Kg. 28/333.

Familienanamnese o. B.

Patientin war selbst immer schwächlich, seit 2 Jahren bestehen Drüsenschwellungen am Hals. Seit 8—10 Tagen besteht Rötung des rechten Auges. Der Befund ergibt: Rechts starke conjunktivale Reizung. Nasal in der Bindehaut des Augapfels ein Konglomerat gelblicher gallertiger Knötchen, die auf der Sklera frei beweglich sind. Sonst ist das Auge ebenso wie das linke normal. Das ganze klinische Bild läßt einwandfrei die Diagnose einer Conjunktivaltuberkulose erkennen. Das rechte Auge wird am 21. 1. 28 mit 20% der H.E.D. bestrahlt. Nach 2 Tagen tritt geringe Röntgenreizung auf, die am 26. 1. 28 abgeklungen ist. Am 24. 11. 28 sind die Conjunktiven völlig reizfrei, das Knötchenkonglomerat ist kleiner geworden.

Bei der Wiedervorstellung am 4. 1. 29 besteht leichte Pigmentierung, die tuberkulöse Erkrankung ist glatt geheilt.

3. Fall.

18jähriger Schreiner J. E. Kg. 28/3048.

Familienanamnese o. B.

Patient selbst war nie ernstlich krank. Seit 3 Wochen ist das rechte Auge entzündet. Es handelt sich um eine Iridocyclitis mit ablatio retinae. Bei der am 16. 4. 28 ausgeführten Enucleation reißt der Bulbus ein, wie am histologischen Präparat zu erkennen ist, an der Stelle eines tuberkulösen Herdes, der die Wand des Auges fast durchbrochen hat. Durch die aus dem Bulbus ausgetretenen Massen entsteht eine Impftuberkulose der Orbita. Eine Probeexcision aus der Conjunktiva ergibt bei der histologischen Untersuchung typisches tuberkulöses Gewebe. Nach 3maliger Bestrahlung mit je 20% der H.E.D. heilt die Tuberkulose ganz aus. Am 16. 9. 28 ist der Bindehautsack reizfrei. Die Prothese sitzt gut.

4. Fall.

15jähriges Mädchen A. M. Kg. 25/6743.

Familienanamnese o. B.

Patientin selbst außer Scharlach vor 2 Jahren immer gesund gewesen. Seit 5 Wochen ist das rechte Auge entzündet. Die Entzündung entwickelte sich ohne Schmerzen, ohne Tränenfluß ganz allmählich. Der Befund ergibt am rechten Auge: temporal fast linsengroßes, erhabenes, sulzig-glasiges Geschwür mit einzelnen wie Kalkeinlagerungen aussehenden Flecken. Fluoreszin an einzelnen Stellen positiv. Der Geschwürsrand fällt zum Limbus steil ab. Im Sekret keine Keime. Sonst ist das Auge ebenso wie das linke in allen Teilen regelrecht. An den Lungen kein krankhafter Befund. Wa. R. negativ. Nach dem ganzen klinischen Befund handelte es sich um ein tuberkulöses Geschwür.

Dieses wird am 20. 10. 25 mit Röntgenstrahlen bestrahlt, mit 10 % der H.E.D. Keine Röntgenreaktion. Auf 0,001 A.T. geringer Stichreaktion, weitere Injektionen machen keine Erscheinungen. Am 29. 10. 25 zweite Röntgenbestrahlung mit 15 % der H.E.D., die auch dieses Mal keinen Einfluß auf das Geschwür ausübt. Auch viermaliges Touchieren mit Milchsäure bleibt ohne Erfolg. Da das Ulcus nunmehr progredient auf die Cornea übergreift, wird es ein drittes Mal mit 10 % der H.E.D. bestrahlt. Ein sichtbarer Erfolg ist auch dieses Mal nicht zu verzeichnen. Eine am 3. 12. 25 vorgenommene Pirquet-Impfung zeitigt eine Temperaturerhöhung auf 39°. Die abendliche Temperatursteigerung hält fast 14 Tage an. Allmählich wird das Auge reizloser, die Vaskularisation geht zurück, der Geschwürsgrund zerfällt und ist eigenartig wolkig. Am 22. 12. 25 ist die Reizung nur noch gering, in der mattrosa verfärbten Conjunktiva ziehen zahlreiche Gefäße zum Geschwür hin, das aus zarten, kleinen, fast durchsichtigen Wölkchen besteht. Nirgends mehr frische Infiltration. Die Patientin wird nach Hause entlassen. Bei der Nachuntersuchung am 7. 1. 26 besteht noch geringe Reizung und am Hornhautrand eine frische Infiltration. Daher erfolgt die vierte Bestrahlung mit 20 % der H.E.D. Am 18. XI. 26 sieht man in der Sklera noch eine Anzahl gelblicher Knötchen, die als echte Tbc-Knötchen anmuten. Sie fordern die fünfte Bestrahlung mit 20 % H.E.D. heraus. Eine weitere Nachuntersuchung am 26. 4. 27 zeigt das Auge völlig reizfrei. Das Geschwür ist glatt vernarbt, in seiner Umgebung sind noch einige gelbliche auf ihrer Unterlage verschiebliche Knötchen zu sehen, die jedoch keinerlei Infiltration zeigen. Die Nachuntersuchung am 26. 3. 28 erweist das Geschwür als

glatt geheilte Narbe. Eine Sehherabsetzung ist nicht eingetreten. Die Sehschärfe beträgt $^5/_5$.

5. Fall.

20jähriges Mädchen A. B. Kg. 26/927.

Familienanamnese: Eltern und Geschwister sind gesund. Ein Bruder an Lungentbc. gestorben. Patientin selbst leidet seit ihrer Kindheit an Lupus des Gesichts und der rechten Hand. Das rechte Auge zeigt normale Verhältnisse. Am linken Auge ist die gesamte Conjunktiva in sulzig verdicktes Gewebe verwandelt mit knötchenförmigen Einlagerungen. An der Conjunktiva des Oberlids einige hahnenkammartige Wucherungen, in der Conjunktiva des Unterlids ist temporal ein flaches schmierig belegtes typisch tuberkulöses Geschwür. Auch die ganze Hornhaut ist schwammig verdickt, von zahlreichen Gefäßen durchzogen. Stellenweise sind richtige Tbc-Knötchen zu sehen. Ein Einblick ist nicht möglich. An den Lungen findet sich überall reines Atemgeräusch. Die am 14. 5. 26 vorgenommene Probeexcision aus einem Teil der Wucherungen des Oberlids läßt Tuberkel mit zahlreichen Epitheloid- und Riesenzellen und teilweise verkästen Partien erkennen. Die Diagnose einer tuberkulösen Erkrankung steht fest und das Auge wird mit 20% der H. E. D. am 15. 5. 26 röntgenbestrahlt. Auf die Bestrahlung ist das Auge am nächsten Tag etwas stärker gereizt. Am 26. 5. 26 wird die Patientin entlassen. Die Reizung des Auges ist im ganzen etwas zurückgegangen, die knötchenförmigen Einlagerungen treten nicht mehr so deutlich hervor. Der Hornhautbefund ist unverändert. Am 30. 6. 26 ist eine wesentliche Änderung nicht zu verzeichnen, doch ist die Reizung noch so stark, daß die Wiederholung der Röntgenbestrahlung mit 20%. der H.ED geboten erscheint. Am 17. 8. 26 ist die Reizung wieder zurückgegangen. In der Bindehaut sind noch Knötchen, aber keine Ulcerationen vorhanden. Das Geschwür am Unterlid ist vernarbt. Die Hornhaut erscheint trotz einzelner Verdichtungen im kanzen klarer. Da offenbar die letzten Bestrahlungen von Erfolg gekrönt sind, wird ein drittes, am 10. 10. 26 ein viertes und am 8. 12. 26 ein fünftes Mal bestrahlt. Als am 14. 2. 27 ein neues Hornhautgeschwür auftritt, erfolgt auch die sechste Bestrahlung mit 20%. Am 10. 3. 27 ist die Conjunktiva der Lider und des Bulbus fast reizlos, am Oberlid sind noch einige hahnenkammartige Granulationen. Das Hornhautgeschwür ist epithelisiert, die Oberfläche leicht höckerig, im ganzen klarer. Bei der Nachuntersuchung am 7. 9. 27 ergibt sich folgender Befund: Das Unterlid hat im mittleren Drittel keine Cilien mehr, daselbst ist

das Lid etwa halb so dick wie rechts und fühlt sich härter an als normal. Unterhalb der Cilienreihe besteht eine tiefe Falte mit Einziehung des Lides. Es handelt sich hier zweifellos um eine Röntgenschädigung. Sonst sind die Verhältnisse unverändert. Am 19. 6. 29 ist die Conjunktiva des Bulbus wieder sulzig verdickt, die Oberfläche rauh. Auf der Oberfläche der Hornhaut dichter Pannus. Die Probeexcision läßt erkennen, daß der Prozeß keineswegs zum Heilen gekommen ist. Daher wird auch noch die siebte Bestrahlung durchgeführt. Eine größere Änderung ist im Befund nicht eingetreten. Am 19. 6. 28 ist die Conjunktiva des Bulbus wieder sulzig verdickt, die Oberfläche rauh. Auf der Oberfläche der Hornhaut dichter Panus. Die Probeexcision läßt erkennen, daß der Prozeß keineswegs zum Heilen gekommen ist. Daher wird auch noch die siebte Bestrahlung durchgeführt. Eine größere Änderung ist im Befund nicht eingetreten. Am 28. 9. 28. ist der Zustand subjektiv bedeutend besser, außer geringer Lichtscheu wird über keine Beschwerden geklagt, obwohl ein Symblepharon oben und unten besteht. Das Entropium unten führt zu einer Cilienbodenexstirpation nach Flarer, da die Cilien auf der Cornea reiben. Der letzte Befund am 9. 9. 29 ergibt: Am Unterlid befindet sich in der Mitte ein breites Symblepharon, das Lid wird stark nach innen gerollt. Auch oben Symblepharon mit Verödung des ganzen Bindehautsackes. Das Oberlid läßt sich nicht ganz schließen. Im unteren Bulbusabschnitt besteht geringe Reizung, oben ist der Bulbus ganz reizfrei. Die Hornhaut ist höckerig, stark vaskularisiert, ohne Ulceration. Das rechte Auge ist auch jetzt völlig normal.

6. Fall.

15jährige Arbeiterin E. W. Kg. 27/2312.

Ein Bruder an Lungenentzündung gestorben, sonst Familienanamnese o. B. Patientin selbst nie ernstlich krank gewesen. Seit 3 Wochen besteht Entzündung im linken Auge, Brennen im inneren Lidwinkel. Das rechte Auge ist in allen Teilen regelrecht. Am linken Auge sind die Lider ödematös geschwollen, rotbräunlich verfärbt, nicht druckschmerzhaft. Die Bindehaut des Augapfels ist glasig infiltriert. Auf der temporalen Hälfte der Conjunktiva des Oberlids im Gebiet der Übergangsfalte etwa 1 cm im Durchmesser großes Geschwür mit derbem Grund und etwas erhabenen Rändern. Der Grund ist zerklüftet und grauweißlich belegt. Die regionären Lymphdrüsen sind geschwollen. Das Auge selbst ist normal. Die mikroskopische Untersuchung eines am 3. 5. 27 excidierten Stückchens bringt typische Tuberkulose zutage. Am 6. 5. 27 erste Röntgenbestrahlung mit 20% der H.E.D.

8 Tage später stellt sich deutlicher Rückgang der Drüsenschwellungen ein, auch die Chemose der Conjunktiva wird erheblich gebessert. Am 22. 6. 27 folgt die zweite Bestrahlung. Daneben wird eine Tebeprotinkur durchgeführt, die mit geringen Temperatursteigerungen einhergeht. Am 23. 7. 27 sind die Conjunktiven ganz reizfrei. Das Ulcus ist geheilt, in seiner Umgebung noch einige follikelähnliche Narben und ehemalige Tuberkel. Das Auge selbst ist dauernd reizfrei, zahlreiche Narben durchsetzen die Bindehaut. Das Sehvermögen ist unverändert voll.

Bei den 6 Fällen von Bindehauttuberkulose heilt der erste und zweite Fall auf einmalige Bestrahlung mit 20% der H.E.D. glatt aus. Beim dritten und sechsten Fall bringt erst die dritte und zweite Bestrahlung die dauernde Heilung. Der vierte Fall wird im ganzen mit 75% der H.E.D. bestrahlt. Dann treten auch bei ihm neue Entzündungserscheinungen nicht mehr auf. Von vorneherein am schwersten ist der fünfte Fall. Bei der Aufnahme erscheint eine Exenteratio orbitae geboten. Patientin lehnt jegliche Operation ab. Daraufhin erst wird ein Versuch mit Röntgenstrahlen unternommen. Nach einer Bestrahlung von im ganzen 160% kommt tatsächlich der Prozeß zum Stillstand, die Operation ist durch Röntgenbestrahlung ersetzt worden. Eine Röntgenschädigung ist nur bei diesem letzten Fall aufgetreten, und da erst nach einer Bestrahlung mit zusammen 120%. Sie wird in Anbetracht des günstigen Gesamtergebnisses gern in Kauf genommen.

Zusammenfassend möchte ich bemerken, daß die Röntgenbestrahlung bei tuberkulösen Dacryocystitiden den Heilverlauf günstig beeinflußt, bei Tuberkulomen der Lider und bei tuberkulösen Erkrankungen der Bindehaut in jedem Falle dauernde Heilung gebracht hat.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Chef Herrn Prof. Dr. W. Stock für die Überlassung der Arbeit und die vielfältigen Anregungen meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Am 20. September 1901 bin ich, Walter Behrendt, in Carlingen (Lothringen) als Sohn des praktischen Arztes Dr. Paul Behrendt geboren. Ich besuchte die Dorfschule in Carlingen, dann die Gymnasien in Saargemünd und Saarbrücken. Dort bestand ich 1920 die Reifeprüfung. Ich studierte sodann in Tübingen, Kiel und München Medizin. Im W.S. 1922/23 bestand ich in Kiel das Physikum, 1925 in München das Staatsexamen. Nach meiner Medizinalpraktikantenzeit und chirurgischer Assistentenzeit in Saarbrücken bin ich seit Oktober 1927 an der Universitäts-Augenklinik Tübingen tätig.